

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RS

2
7-18-01
J1036 U.S. PTO
09/858453
05/17/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 5月27日

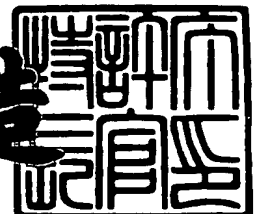
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-197337

出 願 人
Applicant (s): 星子 健

2001年 3月30日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3025139

【書類名】 特許願

【整理番号】 TH00-002

【提出日】 平成12年 5月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/08

【発明の名称】 パケット通信モニター

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都小金井市東町4丁目20番地18号

 【氏名】 星子 健

【特許出願人】

 【識別番号】 500200306

 【住所又は居所】 東京都小金井市東町4丁目20番地18号

 【氏名又は名称】 星子 健

 【電話番号】 042-383-5340

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2000-128614

 【出願日】 平成12年 3月24日

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 パケット通信モニター

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスプレイを含むコンピュータを備えた無線パケット通信システムにおいて使用するパケット通信モニターであって、
無線によって送信されるパケットを受信する際に受信電界強度を時系列に記憶する手段と、
前記パケットの受信開始時刻と受信終了時刻とを記憶する手段と、
前記パケットの正誤を時系列に記憶する手段と、を備え、
コンピュータのディスプレイ上に前記受信電界強度の波形と、前記パケットの長さおよび正誤とをグラフの形で同時系列に表示することを特徴としたパケット通信モニター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は無線によるパケット通信を行う際に、パケットを受信しているときの受信電界強度と、パケット長およびパケットの正誤との関係をわかりやすく表示するパケット通信モニターに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年の無線によるパケット通信においては、例えば基本的なパケット通信方式である A L O H A 方式によるものから無線 L A N への応用まで、その技術の進歩には著しいものがある。ところで、この無線によるパケット通信では、有線回線と違った、無線回線がもつ固有の特徴がその伝送特性に大きな影響を与えることが常に問題となっている。その問題の一つが、通信状態が良好でパケットのエラーが少ない時間とエラーが頻繁に発生する時間が交互に存在する現象である。この主な原因はフェージングによるものであるが、これは信号強度が時間とともに不規則に変化する現象である。

【0003】

すなわち、信号強度が大きく（山）、通信状態が良好なときと、逆に信号強度が小さく（谷）、通信状態が悪いときが不規則に存在するのである。そこで、その信号強度が大きいときと小さいときの平均的な変化の割合とパケットの長さとの関係が無線によるパケット通信の伝送特性上に大きく影響する。

【0004】

つまり、フェージングの平均的な変化、の割合に比べて、パケットの長さが長ければ、一つのパケットを送る間に必ず一度はフェージングの谷に含まれることになり、その部分で必ずパケットがエラーとなってしまう。一方、パケットの長さが短いとフェージングの谷に遭遇しないパケットの数が多くなり、通信が可能となる。

【0005】

従来、上記したようなパケットのエラー発生状況とフェージングの関係を調査するためには、まずパケットのエラー発生状況については、例えばラインモニター等で分析し、そしてパケットの信号強度変化については、例えば受信信号強度測定器（Sメータ）等によって信号の受信電界強度を測定してから両者の分析および測定結果を比較することが一般的におこなわれている。

【0006】

すなわち、ラインモニター等の機能を使用してパケットのエラー発生状況をモニターし、Sメータ等によってパケットの受信電界強度を観察しながら、パケットがエラーをおこしやすくなる信号強度のレベルを認識したり、信号強度の大きいときと小さいときの平均的な周期を測定して最適なパケット長を推定するのである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した従来の調査方法では、パケットのエラー発生状況と受信電界強度の関係をビジュアルな表示、例えばグラフ等によって表しにくいため、パケットのエラー発生状況と受信電界強度の関係を明確に認識するのに曖昧さがあった。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、上記したようなパケットのエラー発生状況と受信電界強度の関係を調査する際に、パケットのエラー発生状況と受信電界強度の状態がビジュアルに表示できるようにして、従来の方法における受信状態の認識の曖昧さを解消し、受信状態を容易に的確に判断できるパケット通信モニターを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、ディスプレイを含むコンピュータを備えた無線パケット通信システムにおいて使用するパケット通信モニターであって、無線によって送信されるパケットを受信する際に受信電界強度を時系列に記憶する手段と、前記パケットの受信開始時刻と受信終了時刻とを記憶する手段と、前記パケットの正誤を時系列に記憶する手段と、を備え、コンピュータのディスプレイ上に前記受信電界強度の波形と、前記パケットの長さおよび正誤とをグラフの形で同時系列に表示することを特徴としたパケット通信モニターを提供するものである。

【 0 0 1 0 】

上記したパケット通信モニターによれば、パケットの時間長およびパケットの正誤を、前記パケットを受信したときの受信電界強度の波形と同時に一つの時間軸上にディスプレイにおいて表示できるため、パケットのエラー発生状況と受信電界強度の関係を簡単に認識することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下に、添付図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。なお、本発明の詳細な説明において用いる記号 m 、 n は自然数の値をとる変数である。また、コンピュータとあるのは、パーソナルコンピュータ等の汎用コンピュータを意味する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明によるパケット通信モニターを含むパケット通信システム全体

の構成を示している。すなわち、前記パケット通信システムは無線部 1 と、TNC（ターミナルノードコントローラ）2 と、モニター A と、ディスプレイを含むコンピュータ 7 とを備えるものである。前記パケット通信システムにおいて使用する通信プロトコルは、例えば HDLC のようなフレーム同期方式のものを採用している。また、送信側と受信側の通信速度は一致している。

【 0 0 1 3 】

前記パケット通信システムにおいて、無線部 1 は無線による信号を受信する手段を具備する受信部 1 a と、無線による信号を送信する手段を具備する送信部 1 b とを備えている。TNC 2 はモデム 3 と、パケット処理部 6 とを含むものであり、モデム 3 は復調器 4 と、変調器 5 とを備えており、パケット処理部 6 は例えば PAD のようなパケット組立・分解手段（図示せず）と、パケット検査手段（図示せず）と、パケット制御手段（図示せず）とを備えている。また、モニター A は図 2 に示すように、電界強度検出器 2 1、フラグ検出器 2 2、パケット判定器 2 3、制御回路（D）2 4、制御回路（E）2 5、カウンタ 2 6（時計カウンタ）、メモリ 2 7、2 8、2 9 を備えて構成される。

【 0 0 1 4 】

前記電界強度検出器 2 1 は、受信部 1 a に入力した受信信号の受信電界強度を所定のサンプリングタイミングあるいは所定のサンプリング間隔で測定し、例えば A/D 変換器によって、該受信電界強度の測定データをデジタル値で検出できる手段を具備している。前記フラグ検出器 2 2 は、パケットフレームの受信信号が復調器 4 によってデジタル復調されたシリアルデータを、フレーム同期制御をおこないながら取り込み、フレームの開始フラグと終了フラグ（終結フラグ）とを判定し、検出する手段を具備している。前記制御回路（D）2 4 は、前記電界強度検出器 2 1 によって測定され、検出された受信電界強度データと、該受信電界強度データが測定あるいは検出された時刻におけるカウンタ 2 6 のカウント値とをメモリ 2 7 に格納する手段を具備している。前記制御回路（E）2 5 は、前記フラグ検出器 2 2 が、開始フラグおよび終了フラグを判定あるいは検出した時刻におけるカウンタ 2 6 のカウント値をメモリ 2 8 に格納する手段を具備している。ここで、前記カウンタ 2 6 は所定の時間毎に所定のカウント数を増して

いくような、時計手段を備えるものである。従って、前記カウンタ 2 6 が出力するカウント値は時間または時刻を示すものである。前記パケット判定器 2 3 は、パケット処理部 6 でおこなわれるパケットの検査の結果に基づき、パケットが到着した順番であるパケット到着番号と、該パケットの正誤データとをメモリ 2 9 に格納する手段を備えている。

【 0 0 1 5 】

図 3 は本発明のパケット通信システムで使用するフレームの一例を示す図である。図 3 に示すように、情報を送る I フレーム 3 0 は、①開始フラグ、②アドレス、③制御、④ P I D、⑤情報、⑥ F C S、⑦終了フラグ（終結フラグ）からなり、情報は可変長である。I フレーム以外に前記 I フレーム 3 0 の構成において、情報をもたない S フレームおよび U フレームがあり、リンクの制御や誤りの再送要求に用いる。パケット通信は、このフレームというデータの集まり、すなわちパケットを伝送単位として情報の送受信をおこなうものである。一般に、パケットは前記 I フレーム 3 0 において、情報の部分を意味するが、本発明の詳細な説明においては、パケットの意味を広範囲にとらえ、特別に注釈をしない限り、“パケット”は全ての種類のフレームを含む意味の語句として用いる。

【 0 0 1 6 】

なお、前記パケット通信システムにおいては、データの透過性は保証されており、フレームチェックシーケンス（F C S）に採用する誤り検出符号は C R C 符号方式等を用いる。また、前記フラグ検出器 2 2 におけるフレームのフラグ検出に係る処理は、フレームが着信する次第、連続的に逐次一定の処理速度でおこなわれるものであり、受信部 1 a から復調器 4 を経てフラグ検出器 2 2 までの回路間にフレームの受信信号を蓄積するバッファは設けていない。

【 0 0 1 7 】

次に、本発明によるパケット通信モニターを含むパケット通信システムにおける送受信の動作について、以下に説明する。まず、送信側の前記パケット通信システムにおいて、コンピュータ 7 に入力されたデータは T N C 2 に備えられたパケット処理部 6 によってパケットに組み立てられた後、変調器 5 によって変調され、無線部 1 に備えられた送信部 1 b によって無線で送信される。

【 0 0 1 8 】

無線によって送信された前記パケットの信号は受信側の前記パケット通信システムにおいて、無線部 1 に備えられた受信部 1 a によって受信される。そこで、この受信された信号の受信電界強度 $S(n)$ が、電界強度検出器 2 1 によって、所定のサンプリング間隔（受信するパケットの時間長より十分短い時間間隔）で測定され、デジタル値として検出される。そして、前記受信電界強度 $S(n)$ の値と、この受信電界強度 $S(n)$ が測定あるいは検出された時刻におけるカウンタ 2 6 のカウント値 $C1(n)$ とが制御回路 (D) 2 4 によって、例えば図 4 の 4 1 あるいは 4 2 に示したようなデータ配列で連続的にメモリ 2 7 に格納され、記憶される。

【 0 0 1 9 】

また、受信部 1 a によって受信されたパケットの受信信号は、復調器 4 によってデジタル復調された後、フラグ検出器 2 2 によってフラグの検出がおこなわれる。そして、フラグ検出器 2 2 がフレームの開始フラグを検出した時刻におけるカウンタ 2 6 のカウント値であるフレーム開始カウント値 $C2(m)$ と、フレームの終了フラグを検出した時刻におけるカウンタ 2 6 のカウント値であるフレーム終了カウント値 $C3(m)$ とが制御回路 (E) 2 5 によって、 $C1(n)$ および $S(n)$ と同様のデータ配列で順次メモリ 2 8 に格納され、記憶される。

【 0 0 2 0 】

以上に述べた通り、受信電界強度 $S(n)$ が測定あるいは検出された時刻と、フレームの開始フラグおよびフレームの終了フラグを検出した時刻とが、カウンタ 2 6 すなわち同じ一つの時計カウンタによって測定されるため、受信電界強度 $S(n)$ と 1 単位毎のパケット（フレーム）における受信開始時刻および受信終了時刻の各データが、同じ基準の時間測定によって時系列にメモリ 2 7、2 8 に記憶されることになるのである。

【 0 0 2 1 】

一方、復調器 4 からパケット処理部 6 へ送られたパケットの受信信号は、1 単位のパケット毎に正誤の検査が行われる。この検査結果に基づき、パケット判定器 2 3 によって、パケット到着番号 r と、このパケットの正誤データ $N(r)$ と

がメモリ29に格納され、記憶される。パケットの正誤データ $N(r)$ は例えばパケットが正しければ“1”、誤り（エラー）であれば“0”で表す。誤り（エラー）には、例えばフレームの長さが最小フレーム長より短かくて、無効フレームとなるような場合も含む。なお、パケット到着番号 r はパケットが到着した順番に連続的に付されるシリアル番号である。

【0022】

以上のようにして、メモリ27、28、29に記憶された各データは、所定のデータ量が蓄積された時点で、コンピュータ7の記憶装置に転送される。コンピュータ7の記憶装置において、各データはカウント値 $C1(n)$ と受信電界強度 $S(n)$ とからなるレコード、フレーム開始カウント値 $C2(m)$ とフレーム終了カウント値 $C3(m)$ とからなるレコード、そしてパケット到着番号 r とこのパケットの正誤データ $N(r)$ とからなるレコードに分類され、各レコードは例えば図5に示すテーブル51、テーブル52およびテーブル53のような構成で記憶されている。

【0023】

以上に述べた手順によって、カウント値 $C1(n)$ と受信電界強度 $S(n)$ 、フレーム開始カウント値 $C2(m)$ とフレーム終了カウント値 $C3(m)$ 、さらにパケット到着番号 r とこれに対応するパケットの正誤データ $N(r)$ が併せて時系列にコンピュータ7の記憶装置に記憶される。

【0024】

次に、コンピュータ7の記憶装置に記憶された各データに基づきソフトウェアの処理によって、コンピュータ7のディスプレイ上に受信電界強度の波形と、パケットの時間長と、該パケットの正誤とがグラフ化される。以下にフレーム開始カウント値 $C2(m)$ 、フレーム終了カウント値 $C3(m)$ 、パケット到着番号 r およびパケットの正誤データ $N(r)$ の各データに基づいて、パケットの時間長と、該パケットの正誤とをグラフ化する処理について、図6に示したフローチャートを参照して説明する。

【0025】

まず、最初のデータを読み込むために変数 m 、パケット到着番号 r の初期値を

($1 \rightarrow m$ 、 $1 \rightarrow r$)のごとく代入(F1)してから、フレーム開始カウント値C2(m)とフレーム終了カウント値C3(m)とを読み取り、フレーム開始カウント値C2(m)を変数R1へ代入し、フレーム終了カウント値C3(m)を変数R2へ代入する(F2)。

【0026】

次いで、図7に示したように、コンピュータのディスプレイに表示した、カウント値すなわち時間をX軸とし、電界強度をY軸としたXY座標上に、カウント値R1からR2までを線分71として表示する(Y座標は任意とする)。このとき、パケット到着番号rのパケットの正誤をチェックし(F3)、例えば、正しい場合は青色、誤り(エラー)の場合は赤色として線分71の色を変えて表示する(F4、F5)。次にrをインクリメント(F6)した後、mをインクリメント(F7)していき、2番目のパケット(フレーム)、および3番目のパケット(フレーム)と、順次に前記した手順と同様に処理していく。以上の処理によって、パケットの時間長を線分71としてディスプレイのXY座標上に表示し、さらに該線分71をパケットの正誤によって色分けすることができるのである。

【0027】

受信電界強度については、図5のテーブル51に基づいて図7に示したように、前記XY座標上にカウント値C1(n)をX座標、受信電界強度S(n)をY座標としてプロットしていくことにより、受信電界強度を波形72として表示する(フローチャートには示さない)。

【0028】

上記のようにして、受信電界強度の波形と、パケットの時間長およびパケットの正誤とを、ディスプレイにおいてXY座標上に表示できるわけであるが、パケットの通信条件によっては、パケットを受信したときの受信電界強度の波形表示位置に対して、前記パケットの時間長の表示位置が、X軸(時間軸)上において、実際よりずれる場合がある。その理由は、パケットフレームのフラグの信号を受信部1aが受信したときの受信電界強度が電界強度検出器21によって測定あるいは検出される時刻と、前記フラグがフラグ検出器22によって検出される時刻との間に時間差が生じるためである。この時間差は、すなわち、フラグの信号

が受信部 1 a に受信されてから、電界強度検出器 2 1 によって該フラグの信号の受信電界強度が測定あるいは検出されるまでの処理時間と、一方、フラグの信号が受信部 1 a に受信されてから、該フラグの信号が復調器 4 によって復調され、フラグ検出器 2 2 によってフラグとして検出されるまでの処理時間との差である。そして、この時間差分だけ、パケットが受信部 1 a に受信されたときにおける受信電界強度の波形と、前記パケットの時間長とが時間軸（X 軸）上において、ずれて表示されるのである。

【0029】

従って、上記したような時間差が生じる場合には、この時間差分だけ補正して表示することにより、時間軸（X 軸）上における受信電界強度の波形表示位置とパケットの時間長の表示位置とのずれをなくすることができる。

【0030】

上記した補正の具体的な方法は、例えば、パケットフレームのフラグの信号を受信部 1 a が受信したときの受信電界強度が、電界強度検出器 2 1 によって測定あるいは検出される時刻と、前記フラグがフラグ検出器 2 2 によって検出される時刻との時間差分に相当する、カウンタ 2 6 におけるカウント数を予め理論的あるいは実験的に求めておく。そして、例えば、フラグの信号が受信されたときの受信電界強度が電界強度検出器 2 1 によって測定あるいは検出される時刻より、前記フラグがフラグ検出器 2 2 によって検出される時刻の方が前記時間差分だけ遅い場合は、フレーム開始カウント値 C 2 (m) とフレーム終了カウント値 C 3 (m) とから前記時間差分に相当するカウント数を減算し、反対にフラグの信号が受信されたときの受信電界強度が電界強度検出器 2 1 によって測定あるいは検出される時刻より、前記フラグがフラグ検出器 2 2 によって検出される時刻の方が前記時間差分だけ早い場合は、カウント値 C 1 (n) から前記時間差分に相当するカウント数を減算する。

【0031】

以上に記述した手順によって補正したカウント値のデータに基づいて、パケットの受信電界強度の波形と、パケットの時間長とを前述と同様の処理によって表示することにより、両者を一つの時間軸上にずれることなく、正確に、グラフに

よって表すことができる。

【 0 0 3 2 】

なお、本発明のもう一つの実施形態として、前記パケット通信システムの構成において、フラグ検出器 2 2 の代わりに、データの透過性を保証したフレーム同期制御手段と、例えば S I O（シリアルインプットアウトプット）のような L S I とを備えた変換器を用いることも可能である。すなわち、復調器 4 によりディジタル復調されたシリアルデータを、前記変換器がフレーム同期制御をおこないながら取り込む。次いで、前記シリアルデータをフレームのフラグを含めたまま、バイト単位（オクテット単位）の平行データに変換した受信データとして出力し、該受信データが 1 単位毎に出力された時刻におけるカウンタ 2 6 のカウント値を検知し、該カウント値と前記受信データとを 1 単位のレコードとして、該レコードを順次、時系列にメモリに格納する。そして、ソフトウェアの処理により、前記レコードを、格納された順にチェックしていき、受信データがフレームのフラグと一致したレコードを判定し、該レコードのカウント値をフレーム開始カウント値またはフレーム終了カウント値と判定することができる。

【 0 0 3 3 】

但し、前記変換器で受信データについて透過性を実現した後は、フレームの開始フラグと終了フラグとの間の受信データにフラグのコードと同じデータが存在している可能性があるため、フラグの判定を誤る場合がある。この場合、開始フラグと終了フラグとの間にフラグのコードと同じ受信データが出現した回数をカウントする手段を前記変換器の構成に備え、受信データの透過性を実現する処理（フラグコードと受信データとを区別するために挿入した“ 0 ”を除去する処理）をおこなうときに、開始フラグと終了フラグとの間にフラグのコードと同じ受信データが出現した回数を記憶し、前記ソフトウェアの処理において、レコードを順にチェックする際に、上記回数の分だけ、受信データとフラグの一致したレコードを見送ることにより、フラグの判定誤りを防ぐことができる。

【 0 0 3 4 】

また、前記パケット通信システムの構成においては、前記変換器がフレーム同期制御をおこないながら取り込んだデータに基づいてフレームの正誤チェックを

おこない、その正誤結果をメモリに記憶する機能を有するパケット検査手段を、パケット判定器 2 3 の代わりに、前記変換器に接続することも可能である。

【0 0 3 5】

【発明の効果】

以上に述べてきたとおり、本発明によるパケット通信モニターによれば、受信したパケットの受信電界強度の波形と、パケットの時間長およびパケットの正誤とをグラフ化して一つの時間軸上に同時に表示することにより、パケットのエラー発生状況と受信電界強度を時系列にビジュアルな状態で比較してみることができ。従って、パケットがエラーをおこしやすくなる受信電界強度のレベルを認識したり、信号強度の大きいときと小さいときの平均的な周期を測定して最適なパケット長を推定することが、容易にかつ的確にできるのである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による一実施形態の全体の構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明におけるパケット通信モニター部分の一実施形態を示すブロック図である。

【図 3】本発明において使用するフレーム構成の一例を示す図である。

【図 4】本発明において各データをメモリに記憶した例を示す図である。

【図 5】本発明においてコンピュータの記憶装置に各データを記憶する際のデータの例を示す図である。

【図 6】本発明におけるパケットの時間長および正誤をグラフ化してディスプレイに表示する処理の流れを示すフローチャートである。

【図 7】本発明によるパケット通信用モニターによって時系列に表示された受信電界強度の波形と、パケットの時間長および正誤とを表すグラフを示す図である。

【符号の説明】

1 : 無線部、1 a : 受信部、1 b : 送信部、2 : T N C、3 : モデム

4 : 復調器、5 : 変調器、6 : パケット処理部、7 : コンピュータ

A : モニター

2 1 : 電界強度検出器、2 2 : フラグ検出器、2 3 : パケット判定器

2 4 : 制御回路 (D)、2 5 : 制御回路 (E)、2 6 : カウンタ (時計カウンタ)

2 7、2 8、2 9 : メモリ、3 0 : I フレーム

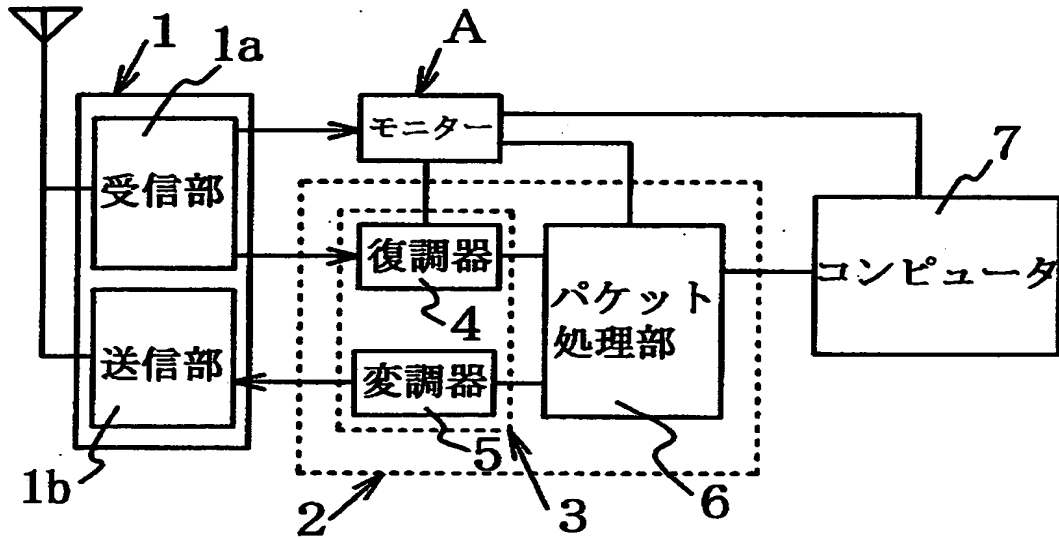
4 1、4 2 : メモリ内でのデータ配列例

5 1、5 2、5 3 : コンピュータの記憶装置に記憶されたテーブル例

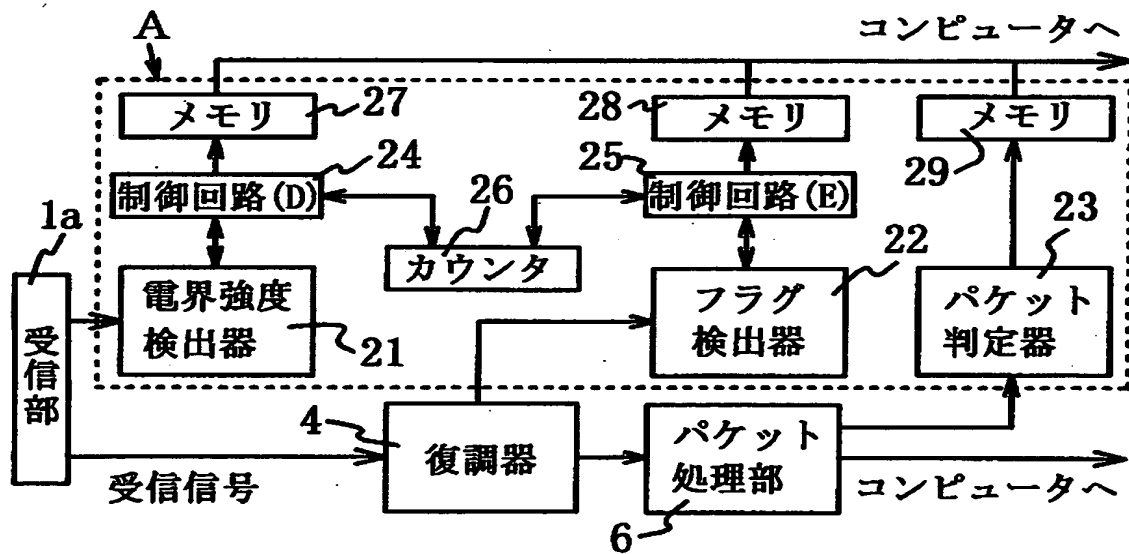
7 1 : パケットの時間長を示す線分、7 2 : 受信電界強度の波形

【書類名】 図面

【図1】



【図2】

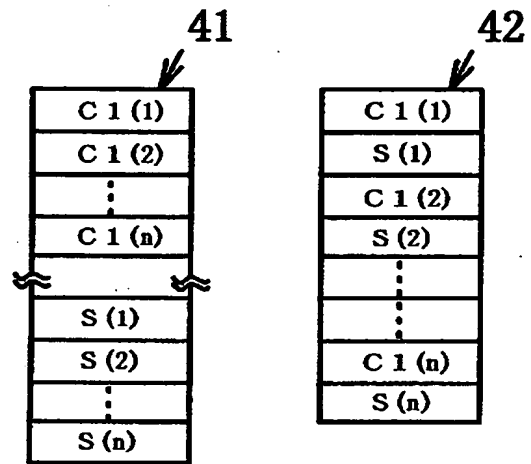


【図3】

30

開始フラグ	アドレス	制御	PID	情報	FCS	終了フラグ
8ビット	112/560ビット	8ビット	8ビット	8*Nビット	16ビット	8ビット

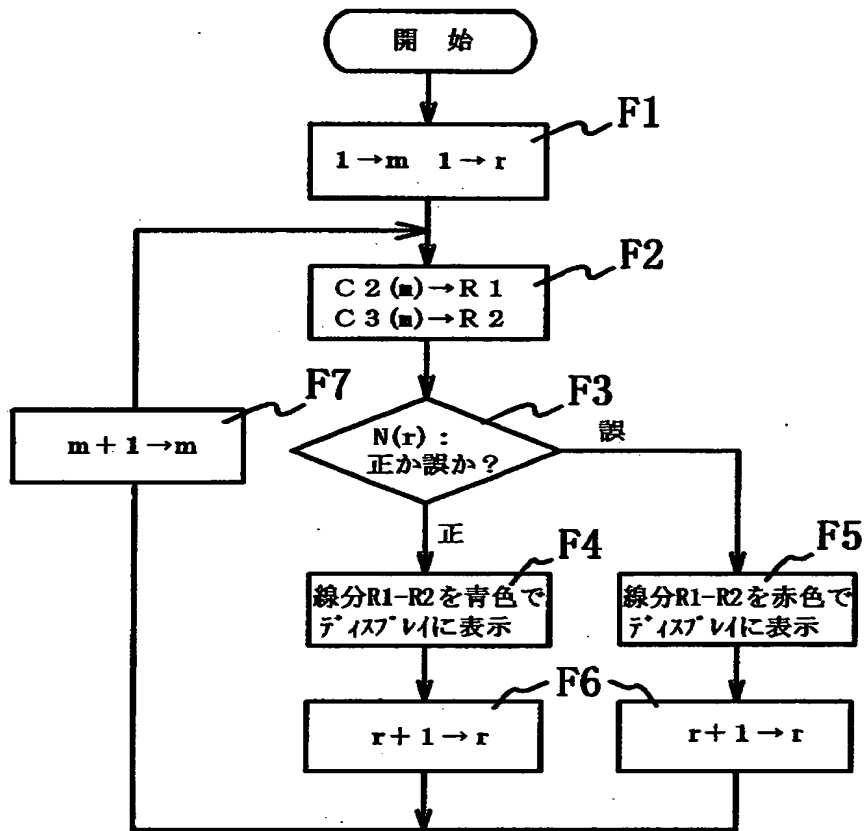
【図 4】



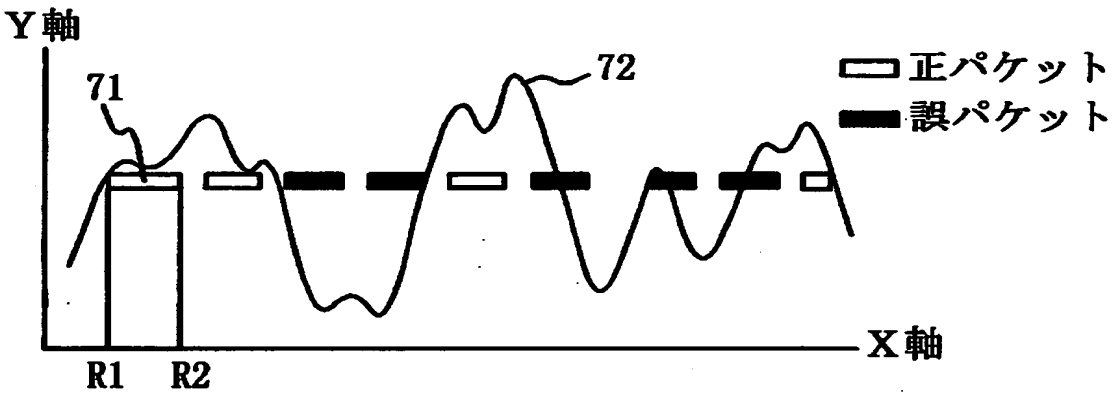
【図 5】

51		52		53	
カウント値	受信電界強度	フレーム開始 カウント値	フレーム終了 カウント値	パケット到着番号	正誤データ
C 1 (1)	S (1)	C 2 (1)	C 3 (1)	1	N (1)
C 1 (2)	S (2)	C 2 (2)	C 3 (2)	2	N (2)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
C 1 (n)	S (n)	C 2 (n)	C 3 (n)	r	N (r)
C 1 (n+1)	S (n+1)	C 2 (n+1)	C 3 (n+1)	r + 1	N (r+1)

【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 パケットのエラー発生状況と受信電界強度の比較をする際に、パケットのエラー発生状況と受信電界強度の関係をビジュアルな状態で表示できるようにして、従来の方法における受信状態の認識の曖昧さを解消し、受信状態を容易に的確に判断できるパケット通信モニターを提供する。

【構成】 無線によって送信されるパケットを受信する際に受信電界強度を時系列に記憶する手段と、前記パケットの受信開始時刻と受信終了時刻とを記憶する手段と、前記パケットの正誤を時系列に記憶する手段とを備え、コンピュータのディスプレイ上に前記受信電界強度の波形と、前記パケットの長さおよび正誤とをグラフの形で同時系列に表示することを特徴としたパケット通信モニター。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[500200306]

1. 変更年月日 2000年 3月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都小金井市東町4丁目20番地18号

氏 名 星子 健